3

3

EXTRAIT
de la GAZETTE MÉDICALE DE PARIS, année 1854.

SUR LES RÉSULTATS

DE LA SECTION ET DE LA GALVANISATION

DU

NERF GRAND SYMPATHIQUE

AU COU,

Mémoire lu à l'Académie des sciences, le 16 janvier 1854,

PAR LE DOCTEUR E. BROWN-SÉQUARD,
Lauréat de l'Institut (Académie des sciences),
ex-secrétaire des sociétés Philomatique et de Biologie, membre de l'Académie des sciences naturelles de Philadelphie, etc.

Je me propose de communiquer successivement à l'Académie les principaux résultats de nombreuses recherches sur les différences et les ressemblances physiologiques que l'on croit exister entre le nerf grand sympathique et le système nerveux cérébro-spinal.

Dans le mémoire que j'ai l'honneur de soumettre aujourd'hui au jugement de l'Académie, je me borne à rapporter les résultats de la section et ceux de la galvanisation du nerf grand sympathique au cou-

Mes expériences ont été faites sur des animaux d'espèces très-différentes, le chien, le chat, le lapin, le cobaye, le loir et la marmotte (*arctomys monax*, Buff.). Presque toujours, surtout chez les lapins et les chats, j'ai extirpé le ganglion cervical supérieur au lieu de couper seulement le nerf.

Les phénomènes qui suivent la section ou la galvanisation du grand sympathique sont excessivement nombreux, et je ne puis m'empêcher de faire remarquer, à ce propos, combien est grand en général le nombre de faits à observer dans toutes les expérimentations physiologiques, et combien en conséquence il y a de découvertes (quelquefois très-importantes) faciles à faire par ce mode de recherche. La variété et le nombre de phénomènes déjà connus ou que j'ai récemment découverts, et que l'on peut observer après deux opérations très-faciles à faire, sur le nerf grand sympathique, montrent combien de très-simples expériences, étudiées avec soin, peuvent fournir de résultats intéressants et imprévus.

Je diviserai ce mémoire en trois parties : dans la première, je traiterai des effets de la cessation d'action (ou, en d'autres termes, de la paralysie) du nerf grand sympathique cervical, tels qu'on les observe après la section de ce nerf, ou mieux après l'ablation du ganglion cervical supérieur; dans la seconde et dans la troisième partie, j'exposerai les effets de l'augmentation d'action de ce nerf, tels qu'on les observe quand on l'excite par le galvanisme.

I. — EFFETS DE LA PARALYSIE OU CESSATION D'ACTION DU NERF GRAND SYMPATHIQUE CERVICAL, APRÈS SA SECTION OU APRÈS L'EXTIRPATION DU GANGLION CERVICAL SUPÉRIEUR.

Je dois dire tout d'abord que pour ce nerf, de même que pour tous les autres nerfs, il y a deux sortes d'effets à observer successivement après la section : les uns sont immédiats, et en général très-peu durables : ce sont des effets de l'excitation qu'on produit sur le nerf pendant qu'on le coupe. Ils ressemblent aux effets de la galvanisation, parce qu'ils sont, comme eux, les conséquences de la mise en action des propriétés du nerf; mais ils diffèrent des effets de l'excitation galvanique prolongée en ce que, résultant d'une excitation mécanique comparativement légère, ils n'ont que peu d'intensité et une très-courte durée. Ils font bientôt place aux seconds effets de la section du nerf, c'est-à-

dire aux effets de *paralysie*, de *cessation d'action*. Ces derniers effets sont les seuls dont j'aie à m'occuper maintenant (1).

Tous les faits que je vais exposer ont été observés sur la moitié de la tête du côté où le nerf a été coupé ou le ganglion cervical supérieur extirpé.

1° La pupille se resserre, ainsi que Pourfour du Petit l'a découvert. Bien que resserrée, elle n'est pas rendue immobile; ainsi que John Reid l'a vu, elle change encore de diamètre, suivant que l'œil est exposé à la lumière ou non. Je ferai voir dans un autre travail que l'explication de ce resserrement, donnée par Valentin et admise depuis par Ruete, Radclyffe Hall, Morganti, Biffi, Budge et Waller, n'est pas parfaitement vraie, et que l'abondance du sang en circulation dans l'œil

(1) Les principes élémentaires de physiologie qui se rapportent à ce que je viens de dire peuvent être énoncés brièvement, ainsi qu'il suit :

1° Pendant qu'on coupe un nerf, comme pendant qu'on le galvanise, on l'*excite*.

2° Quand on excite un nerf, on le fait agir, et l'on obtient, à un degré plus ou moins considérable, les effets de son action.

3° Les effets qu'on observe, quelque temps après la section d'un nerf, sont les conséquences de sa paralysie ou cessation d'action.

Je n'aurais pas cru devoir rappeler ces principes véritablement élémentaires, s'ils n'avaient été complétement méconnus à plusieurs reprises, et surtout récemment dans ce journal, par M. Cl. Bernard. C'est effectivement parce qu'il a oublié que lorsqu'un nerf a été coupé, le bout périphérique se trouve paralysé et cesse d'agir, qu'il a considéré le grand sympathique comme servant à la production de la chaleur animale. L'expérimentation montre, au contraire, que lorsque le grand sympathique cesse d'agir (ce qui a lieu peu après sa section), la température s'élève, et que lorsqu'on exagère l'action de ce nerf en le galvanisant, on voit, ainsi que je l'ai découvert, la température s'abaisser : de sorte que si, en présence de phénomènes nombreux, on voulait conclure d'après deux faits seuls (d'une part, la paralysie du grand sympathique et l'élévation de température, d'une autre, l'action augmentée de ce nerf et la diminution de température), sans tenir compte des faits intermédiaires (état des vaisseaux sanguins et quantité de sang en circulation, etc.), on arriverait à dire que lorsque le grand sympathique agit vivement, il abaisse la température, et que lorsqu'il cesse d'agir, la température s'élève : d'où l'on conclurait en dernier lieu et très-logiquement que la fonction normale du grand sympathique est d'empêcher la chaleur animale de trop s'élever.

est en grande partie la cause de la contraction des fibres musculaires circulaires de l'iris.

2° En même temps que ces fibres circulaires se contractent, beaucoup, sinon même la plupart, des muscles du globe oculaire, des paupières et de la face se contractent aussi.

Les effets de la contraction des muscles de l'œil, déjà observés par Petit, Molinelli, Dupuy et d'autres, ont surtout été bien étudiés par John Reid. Le globe oculaire est tiré en arrière surtout par la contraction de son muscle rétracteur, et un peu, comme je l'ai trouvé, par celle des muscles droits interne, supérieur et inférieur. De plus, l'œil se porte en dedans, et c'est à la fois par suite de ce mouvement et de l'enfoncement du globe oculaire dans l'orbite que la troisième paupière se trouve projetée sur la conjonctive et sur la cornée, dont elle couvre quelquefois une notable partie. C'est par ce mécanisme que John Reid a expliqué la projection de la troisième paupière.

L'orbiculaire palpébral se contracte à demi. Petit avait déjà observé le rapprochement des paupières, et John Reid l'a vu dans toutes ses expériences, sur les chiens et les chats. La forme de l'ouverture palpébrale est changée, ainsi que M. Cl. Bernard l'a fait remarquer. J'ai trouvé que ce changement de forme dépend de la contraction d'un autre muscle, l'élévateur de la paupière supérieure.

Plusieurs muscles se contractent à la face, surtout au voisinage du nez et de la bouche, ainsi que M. Bernard l'a trouvé. J'ajouterai que les muscles qui tiennent l'oreille dressée, surtout chez le lapin, se contractent aussi, et qu'en conséquence l'oreille se tient manifestement plus droite qu'à l'ordinaire. Il est probable aussi que ce redressement de l'oreille dépend en partie de l'afflux considérable de sang qui s'y fait.

3° La sécrétion des larmes et celle du mucus palpébral sont augmentées. Biffi a prétendu, relativement à la sécrétion lacrymale, qu'elle n'est pas modifiée, et que c'est seulement par suite de la position du globe oculaire que les larmes coulent sur les joues et paraissent être plus abondantes. Je me suis assuré que les sécrétions de mucus et de larmes sont réellement augmentées.

4° Diverses altérations pathologiques se produisent quelquefois : Petit, Molinelli, Dupuy, Mayer (de Bonn), John Reid les ont signalées ; mais comme elles ne sont pas constantes, je me bornerai à énumérer les principales d'entre elles. La cornée perd de son brillant ; elle s'aplatit,

elle s'ulcère (ce qui est extrêmement rare, quoi qu'en dise Mayer); l'iris change de couleur; le mucus palpébral devient purulent; la conjonctive s'enflamme. De tous ces faits, ce dernier est celui qui s'observe le plus fréquemment; il est même constant chez les chiens, suivant John Reid Cette inflammation ne se montre ordinairement que quelques heures après l'opération, et elle disparaît en général après une ou deux semaines.

5° Si l'on tue l'animal, on remarque, ainsi que M. Bernard l'a trouvé, que les mouvements réflexes peuvent avoir lieu plus longtemps dans la moitié de la face du côté où le nerf a été coupé que dans l'autre moitié. J'ai observé que, pour les derniers mouvements volontaires et respiratoires, il en est de même que pour les mouvements réflexes.

6° Les vaisseaux sanguins se dilatent dans toute la moitié de la tête; le sang y afflue et la température s'y élève. Ces faits entrevus par Dupuy, et dont il ne paraît pas avoir compris l'importance, ont été retrouvés par M. Cl. Bernard, qui a attiré sur eux l'attention des physiologistes et qui les a étudiés avec infiniment de soin et de talent. Néanmoins il leur a donné, à mon avis, une très-fausse interprétation, et j'essayerai de faire voir dans un mémoire spécial, contrairement à son opinion, que l'élévation de température dépend uniquement de l'afflux de sang, et que cet afflux résulte de ce que les vaisseaux sanguins étant paralysés, ouvrent au sang une plus large voie.

7° Les propriétés vitales du nerf optique, du nerf auditif et des nerfs sensitifs de la face paraissent notablement augmentées. M. Bernard a découvert l'hypérestésie de la face; j'ai trouvé les deux autres faits (1). Cependant je dois dire que John Reid avait déjà supposé que c'était probablement parce que la lumière affecte désagréablement l'animal opéré que l'œil est tiré en arrière et que les paupières sont tenues, demi-closes.

---

(1) Tout le monde connaît le remarquable mémoire dans lequel M. Landouzy a établi que la paralysie du nerf facial s'accompagne fréquemment d'une exagération de la sensibilité auditive. J'ai constaté nombre de fois que l'arrachement du nerf facial (surtout chez les lapins) est suivie d'une exagération des sensibilités auditive et visuelle, comme l'extirpation du ganglion cervical supérieur. Dans tous ces cas, je crois que l'augmentation de sensibilité est due, à la même cause, c'est-à-dire un plus grand afflux de sang qu'à l'état normal. C'est ce que j'essayerai de prouver ailleurs.

8° Après la mort, les nerfs moteurs et les muscles de la face et de l'œil, en y comprenant l'iris, conservent leurs propriétés vitales plus longtemps du côté de l'opération que de l'autre côté. J'ai vu quelquefois l'irritabilité musculaire durer un quart d'heure et même une demi-heure de plus que de l'autre côté.

9° La rigidité cadavérique à la face survient plus tard que du côté sain, et elle dure plus longtemps. Je dois dire qu'il faut que la température de l'air ambiant ne soit pas très-basse pour que ce résultat s'observe d'une manière indubitable. De plus, j'ai trouvé nombre de fois que la putréfaction tarde plus à se montrer et paraît moins rapide dans le côté de la face correspondant au nerf coupé que dans l'autre côté.

En nous résumant à l'égard des résultats de la section du sympathique au cou, ou mieux, de l'ablation du ganglion cervical supérieur, nous dirons que l'on observe, comme conséquence de la paralysie du grand sympathique, qui alors existe : 1° la dilatation des vaisseaux sanguins, 2° un afflux considérable de sang, 3° une élévation de température, 4° une augmentation d'énergie des propriétés vitales des muscles et des nerfs moteurs, sensitifs et sensoriaux. J'essayerai de montrer prochainement que l'augmentation de températnre et de vitalité dépend de l'afflux du sang, qui est dû lui-même à la dilatation paralytique des vaisseaux.

Je vais maintenant exposer les résultats de la mise en action du grand sympathique par l'excitation galvanique, et l'on verra que la contraction des vaisseaux, qui est le premier phénomène produit, est suivie d'une série de phénomènes inverses de ceux qu'on observe après leur dilatation.

II. — EFFETS DE L'ACTION ÉNERGIQUE DU NERF GRAND SYMPATHIQUE, PRODUITE PAR L'APPLICATION DU GALVANISME QUELQUE TEMPS APRÈS QUE CE NERF A ÉTÉ COUPÉ AU COU.

1° La pupille se dilate, ainsi que Biffi et Morganti l'ont trouvé.

2° Le globe oculaire, qui était tourné en dedans et enfoncé dans l'orbite, reprend sa situation normale, ainsi que M. Bernard, M. Waller et moi-même l'avons vu.

3° Les paupières s'ouvrent et les contractions des muscles de la na-

rine, de la bouche et de l'oreille cessent d'exister, ainsi que M. Bernard et moi l'avons vu.

4° La vascularisation diminue, ainsi que je l'ai découvert. Quelquefois les vaisseaux se contractent à ce point que le calibre des petites artères et des veinules disparaît complétement. Si alors on coupe ces vaisseaux, ils ne donnent pas de sang. Chez les animaux vigoureux, la vitesse de la contraction est beaucoup plus grande quelquefois que l'on ne pourrait l'imaginer : j'ai vu, en un tiers de minute, une artère qui avait au moins trois fois son calibre ordinaire, revenir à ce calibre. Dans quelques cas, la contraction des vaisseaux a déjà commencé à se manifester en moins de deux secondes de galvanisation. Je crois que les grosses veines se contractent comme les artères.

Quand on cesse la galvanisation, les vaisseaux ne tardent pas à se dilater de nouveau, et souvent le degré de leur dilatation est bien plus grand que celui qui existait avant l'application du galvanisme. Si cette application est continuée pendant un temps très-long, surtout si elle est énergique, les vaisseaux, après être restés contractés cinq, six minutes ou un peu plus, commencent à se dilater lentement, et malgré la persistance de l'excitation, on les voit se dilater notablement. Les propriétés vitales du nerf et des fibres musculaires des vaisseaux s'épuisent alors, sous l'influence d'une excitation et d'une action énergiques et prolongées. Je montrerai ailleurs que, dans ce cas, les autres effets de la galvanisation du nerf cessent aussi d'exister, ce qui est une preuve de plus qu'ils dépendent de l'état des vaisseaux.

5° Ainsi que je l'ai découvert, la température s'abaisse en même temps que les vaisseaux se contractent pendant la galvanisation. La narine, et surtout l'oreille, après avoir repris la même température que celles du côté sain, perdent encore de 1 à 2° centigr. Si l'air ambiant est à une température très-basse, l'oreille à son extrémité, surtout chez les lapins, peut s'abaisser de 38 à 30° centigrades. J'ai trouvé que la température est en proportion directe avec la quantité de sang circulant ou ayant circulé dans la face et l'oreille.

6° Ainsi que je l'ai découvert, la sensibilité diminue; cependant cette diminution est moins facile à constater que la perte de chaleur (1).

---

(1) J'ai établi que j'avais publié, *au moins trois mois* avant M. Bernard, que

III. — EFFETS DE L'ACTION ÉNERGIQUE DU GRAND SYMPATHIQUE, PRODUITE PAR L'EXCITATION GALVANIQUE DE CE NERF NON COUPÉ OU AUSSITÔT APRÈS SA SECTION.

Je dois dire tout d'abord que plusieurs des effets qui suivent la galvanisation du nerf, quand il a été coupé depuis quelque temps, se montrent aussi quand on le galvanise sans le couper. La seule différence est que quelques-uns des effets sont moins marqués dans ce dernier cas. Au contraire, les effets suivants sont alors plus manifestes.

1° Si on asphyxie l'animal, les derniers mouvements volontaires, respiratoires, convulsifs et réflexes se montrent successivement du côté sain; je veux dire que tous ces mouvements cessent l'un après l'autre dans le côté opéré avant de cesser dans le côté sain.

2° Pendant l'asphyxie, la sensibilité disparaît dans le côté opéré avant de cesser dans le côté sain.

3° Après la mort, l'excitabilité des nerfs moteurs et la contractilité musculaire disparaissent plus tôt du côté opéré que de l'autre côté.

4° La rétine et l'iris perdent leurs propriétés vitales plus vite du côté de l'opération que de l'autre.

5° La rigidité cadavérique vient plus tôt dans les muscles du côté opéré que dans ceux de l'autre côté.

6° La rigidité dure moins et la putréfaction paraît plus rapide dans le côté opéré que dans l'autre.

Quand on galvanise les filets du grand sympathique qui, des ganglions abdominaux, vont aux artères et aux veines de l'un des membres abdominaux, on produit des effets tout à fait semblables à ceux que l'on produit à la tête quand on galvanise le grand sympathique au cou.

Dans un prochain mémoire, je reprendrai un à un chacun des résultats rapportés dans celui-ci, et je ferai voir qu'il n'en est pas un seul, dont on ne puisse trouver l'analogue, après la lésion de certaines parties des centres nerveux ou après la section ou la galvanisation des

---

la galvanisation du grand sympathique, au cou, produit la contraction des vaisseaux sanguins de la face et de l'oreille, une diminution de la température de ces parties et une diminution de leur sensibilité. (Voy. le n° 2 de la GAZETTE MÉDICALE, p. 22, 14 janv. 1854.)

nerfs cérébro-spinaux, et j'en tirerai la conséquence qu'il n'y a dans ces résultats rien de spécial au nerf grand sympathique.

CONCLUSIONS.

Des faits exposés dans le mémoire actuel, et d'après le principe physiologique bien connu, que la section d'un nerf est suivie de sa paralysie et que sa galvanisation provoque son action, je conclus :

1° Que la paralysie ou cessation d'action d'une partie du nerf grand sympathique, après sa section au cou ou après l'ablation du ganglion cervical supérieur, est suivie de la dilatation des vaisseaux sanguins, et ensuite d'un afflux considérable de sang, d'une élévation de température et d'une augmentation manifeste de l'énergie des propriétés vitales des muscles et des nerfs de la face du côté de l'opération.

2° Que l'action énergique du nerf grand sympathique cervical, lorsqu'on le galvanise, produit la contraction des vaisseaux sanguins, et que cette contraction est suivie d'une diminution dans la quantité de sang en circulation dans la face et l'oreille, et aussi d'une dimnution dans la température et dans l'énergie des propriétés vitales des muscles et des nerfs de la moitié de la tête du côté de l'opération.

EXPÉRIENCES

PROUVANT

QU'UN SIMPLE AFFLUX DE SANG A LA TÊTE

PEUT ÊTRE SUIVI

D'EFFETS SEMBLABLES A CEUX DE LA SECTION

DU

NERF GRAND SYMPATHIQUE.

Dans le mémoire que j'ai lu lundi dernier à l'Académie (1), j'ai rapporté tous les phénomènes découverts par moi ou par d'autres physiologistes, après la section ou la galvanisation du nerf grand sympathique au cou, et j'ai annoncé que les résultats alors obtenus ne dépendaient pas de propriétés spéciales à ce nerf. Je viens aujourd'hui faire voir qu'un simple afflux de sang à la tête, occasionné par une cause tout autre que la section de ce nerf, y est suivie des mêmes effets.

Après la section du nerf grand sympathique, au-dessus du ganglion cervical supérieur, la portion périphérique de ce nerf (ainsi qu'il arrive pour tous les nerfs) perd ses propriétés vitales. Les effets durables qu'on observe après cette opération sont donc les conséquences de la paralysie ou cessation d'action de ce nerf. Cette paralysie existant, il est tout simple que les vaisseaux

(1) Voir le mémoire précédent.

sanguins que le nerf animait soient paralysés, et conséquemment qu'ils se dilatent. Leur dilatation ouvrant une plus large voie au sang, celui-ci y circule en plus grande abondance, et par suite on observe, dans les parties alors abreuvées de suc nourricier, une augmentation notable de vitalité. C'est par la même raison que, dans les expériences que je vais rapporter, un afflux de sang, dû à une cause purement physique, est suivi des mêmes effets.

Si l'on prend un animal (surtout un lapin) par les deux membres postérieurs et qu'on le tienne suspendu, la tête en bas, on observe une série de phénomènes presque identiques à ceux qui suivent la section du grand sympathique au cou.

1° La pupille se resserre presque autant qu'après la section de ce nerf ou même qu'après l'ablation du ganglion cervical supérieur. Le resserrement s'opère d'abord très-vite, après le commencement de la suspension; et après deux ou trois minutes, il s'augmente très-lentement et atteint son maximum vers la huitième minute. Dans quelques cas, je l'ai trouvé, à ce moment, aussi considérable, sinon plus, qu'après l'ablation du ganglion cervical supérieur chez les lapins. Si cette ablation a été faite avant la suspension, la pupille déjà resserrée se resserre encore davantage lorsqu'on suspend l'animal, et elle arrive à un degré excessif d'étroitesse. J'ai trouvé qu'après l'arrachement du nerf facial, chez les lapins, la pupille se resserre un peu, et j'ai vu que si, dans cette condition, l'animal est tenu la tête en bas, le resserrement de la pupille devient très-considérable.

Si l'on fait contracter les vaisseaux de la conjonctive et de l'iris par l'application de la belladone (1), que le grand sympathique soit coupé ou non, la pupille se dilate, mais plus vite cependant dans ce dernier cas que dans l'autre. Si, après que cette dilatation s'est opérée, on tient l'animal suspen-

---

(1) J'ai trouvé que l'atropine, en outre de l'action particulière qu'elle a sur le système nerveux, agit comme un excitant sur les vaisseaux sanguins : elle les fait se contracter par places, irrégulièrement, mais énergiquement. Ainsi, après avoir arraché les poils de l'oreille sur un lapin, si l'on en lave une petite partie avec une dissolution alcoolique d'atropine, on trouve que les vaisseaux, dans quelques points, se contractent et se vident entièrement. Cette contraction dure très-long temps. La contractilité est extrême dans les vaisseaux de l'oreille chez le lapin : on les voit se contracter d'une manière manifeste pour peu qu'on les ait comprimés un peu fortement. Cette expérience réussit très-bien, même sur les grosses veines de l'oreille. Celles-ci sont plus contractiles que les veines de la main chez l'homme, où cependant, ainsi que l'a montré le docteur Gubler, des contractions peuvent être produites par une excitation mécanique.

du, la tête en bas, dans les deux cas, la pupille ne se resserre pas d'une manière manifeste.

2° Les muscles droit interne, droit inférieur et oblique inférieur se contractent, et le globe oculaire est tiré en dedans et en bas. De plus, par l'action de l'oblique inférieur, il roule autour de son axe médian (du centre de la cornée au centre de la rétine). Quelquefois la troisième paupière fait saillie jusque sur la cornée, par suite de la rétraction du globe oculaire. Les paupières se ferment à demi ou aux trois quarts, ordinairement un peu plus qu'après la section du grand sympathique. Les muscles des lèvres et des narines sont aussi contractés; quelquefois ils sont le siége de tremblements plus ou moins forts.

3° Un larmoiement manifeste existe, comme après la section du sympathique.

4° Les vaisseaux sanguins (les artères comme les veines) se dilatent notablement.

5° La température des narines, de la bouche et surtout des oreilles s'augmente notablement. Dans un cas j'ai vu, après dix minutes de suspension, la température de l'oreille d'un lapin s'élever de 26° 1/2 à 37° centig., l'air ambiant étant à 9° centig. Sur un autre lapin, chez lequel le ganglion cervical supérieur, du côté droit, avait été extirpé, j'avais trouvé, avant de suspendre l'animal, 35° centig. dans l'oreille droite et 27° dans l'oreille gauche; après dix ou douze minutes de suspension, je trouvai 38° dans l'oreille droite et 33° dans l'oreille gauche. Cinq minutes plus tard, cette dernière oreille avait gagné 2° 1/2, l'autre était stationnaire. Dans une autre expérience, sur un lapin très-vigoureux, sur lequel j'avais arraché le nerf facial du côté droit, l'oreille paralysée était à 34° centig., et l'oreille saine à 30° seulement. Après dix minutes de suspension, l'oreille paralysée était à 38° 1/2, et l'oreille saine à 36°. L'air ambiant était à 14° centig., et la température de l'animal, prise dans le rectum, était à 39° 1/2.

En général, la suspension est suivie, en huit ou dix minutes, d'une augmentation de température aussi grande que celle qui suit l'ablation du ganglion cervical supérieur.

6° La sensibilité de la face et des oreilles s'augmente manifestement. Il paraît en être de même de la sensibilité de la rétine et de la sensibilité auditive. Cependant l'état d'émotion de l'animal, pendant la suspension et aussitôt après, ne me permet pas de décider positivement s'il en est ainsi à l'égard de la sensibilité auditive; mais quant à la rétine, il paraît certain qu'elle devient plus sensible, car, si on tue l'animal, on voit que les mouvements de l'iris, consécutifs à l'excitation de cette membrane nerveuse, par une vive lumière, durent plus longtemps qu'à l'ordinaire.

7° Si l'on asphyxie deux animaux aussi semblables que possible l'un à

l'autre, l'un d'eux ayant été tenu suspendu pendant un quart d'heure, l'autre n'ayant point été suspendu, on trouve que les mouvements volontaires, respiratoires, convulsifs et réflexes cessent plus tard chez le premier que chez le second. Il en est de même quant à la durée des propriétés vitales de l'iris, des muscles et des nerfs moteurs de la tête; mais c'est surtout l'irritabilité musculaire qui dure notablement plus chez l'animal qui a été suspendu. J'ai vu dans un cas cette propriété vitale durer une heure de plus après la mort chez un lapin qui avait été suspendu vingt minutes que chez un autre qui n'avait point été suspendu.

8° La rigidité cadavérique se montre plus tard et dure plus longtemps dans les muscles de la tête chez les animaux tués après avoir été suspendus de dix à vingt minutes que chez les animaux tués sans avoir été suspendus. De plus, la putréfaction, comme la rigidité, survient aussi plus tard et paraît être plus lente à s'achever.

Ces résultats d'un simple afflux de sang à la tête, produit par une cause purement physique, ressemblent tellement à ceux qu'on observe après la section du grand sympathique au cou, que je crois pouvoir conclure que les effets de cette section sur l'iris et sur la température de la tête ne dépendent pas des causes qu'on leur a assignées. Ces effets, de même que les autres (1), paraissent dépendre directement ou indirectement de la quantité de sang qui circule dans la tête. Dans un autre mémoire, je donnerai de nouvelles preuves à l'appui de cette conclusion.

---

(1) Il faut probablement en excepter la contraction du muscle oblique ~~infé-~~ Supérieur, qui paraît dépendre d'une autre cause.

FIN.

PARIS. — IMPRIMÉ PAR E. THUNOT ET Ce, RUE RACINE, 26, PRÈS DE L'ODÉON.

